

PRIMER REGISTRO DE *SYZYGIUM JAMBOS* (MYRTACEAE) NATURALIZADA EN MISIONES, ARGENTINA

JULIO A. HURRELL¹, GUSTAVO DELUCCHI² & HÉCTOR A. KELLER³

Summary: Hurrell, J. A., G. Delucchi & H. A. Keller. 2017. First report of *Syzygium jambos* (Myrtaceae) naturalized in Misiones, Argentina. Bonplandia 26(2): 125-132.

Syzygium (Myrtaceae) is reported for the first time in Argentina: *Syzygium jambos* is described as a naturalized species in Misiones province. The genus is described, and a key for the cultivated species of *Syzygium* in Argentina are included. Also, data on distribution, phenology, pollination, dispersion, uses and reference material of the species, and comments on its naturalization are presented. This record is relevant given its status as an invasive plant in other parts of the world, in order to assess its future invasive potential.

Key words: Argentina, biological invasions, naturalization, *Syzygium jambos*.

Resumen: Hurrell, J. A., G. Delucchi & H. A. Keller. 2017. Primer registro de *Syzygium jambos* (Myrtaceae) naturalizada en Misiones, Argentina. Bonplandia 26(2): 125-132.

Se presenta el primer registro del género *Syzygium* (Myrtaceae) para la Argentina: *Syzygium jambos* se describe como naturalizada en la provincia de Misiones. Se incluye la descripción del género y una clave de las especies cultivadas en Argentina. Además, se presentan datos sobre la distribución, fenología, polinización, dispersión, usos, material de referencia de la especie, y comentarios sobre su naturalización. Este registro es relevante dado su estatus de planta invasora en otras partes del mundo, con el fin de evaluar su futuro potencial invasor en Argentina.

Palabras clave: Argentina, naturalización, invasiones biológicas, *Syzygium jambos*.

Introducción

En esta contribución se cita por primera vez para la Argentina el género *Syzygium* Gaertn. (Myrtaceae): *Syzygium jambos* (L.) Alston se

menciona como naturalizada en la provincia de Misiones. El hallazgo se realizó en el marco de estudios florísticos vinculados con el proceso de naturalización de especies exóticas introducidas en el país.

¹ Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Calle 64 nro. 3, 1900-La Plata, Argentina. Investigador CONICET. E-mail: juliohurrell@gmail.com

² Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s.n., 1900-La Plata, Argentina. E-mail: delucchi@fcnym.unlp.edu.ar

³ Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones - Instituto de Botánica del Nordeste, Casilla de Correo 209, 3400-Corrientes, Argentina. E-mail: kellerhector@hotmail.com

En el norte de la Argentina se cultivan cuatro especies de *Syzygium* (Dimitri, 1988; Zamudio & Hilgert, 2011; Cáceres, 2015; Grau et al., 2016; Hermida, 2016): *S. jambos*, aquí tratada, *S. aromaticum* (L.) Merr. & L.M. Perry [= *Caryophyllus aromaticus* L., *Eugenia aromatica* (L.) Baill., *E. caryophyllata* Thumb.], “clavo de olor”, originaria de las Molucas; *S. cumini* (L.) Skeels [= *Myrtus cumini* L., *Eugenia jambolana* Lam.], “cereza de Java”, “ciruela negra”, “jambolán”, “ubón”, desde la India hasta el Sudeste asiático y Australia; y *S. paniculatum* Gaertn. [= *Eugenia paniculata* (Gaertn.) Britten], “cereza australiana”, “cereza magenta”, de Australia. Según Soh & Parnell (2015), *Syzygium* se distingue de otros géneros de la familia por sus hojas exestipuladas con venas intramarginales, y por la presencia de glándulas oleíferas en casi todos los órganos, en especial en las hojas, entre otras características. Al nivel de las especies, los caracteres útiles para la identificación incluyen la disposición de las hojas, longitud del peciolo, forma y tamaño de las hojas y su venación, tipo y largo de las inflorescencias, presencia o ausencia de pedicelos, forma y longitud del hipanto, tamaño y color de los frutos, entre otros.

En esta contribución se incluye la descripción del género *Syzygium* y una clave para diferenciar las especies del mismo cultivadas en nuestro país. Para *Syzygium jambos* se incluye su sinonimia, iconografía, nombres vernáculos, descripción, distribución geográfica, fenología, polinización y dispersión, utilidades, material de referencia, así como una discusión y conclusiones sobre su naturalización.

Materiales y Métodos

A partir de los estudios florísticos desarrollados en la Reserva Privada Bosques Ribereños, Departamento San Ignacio, Misiones, Argentina, se detectó la presencia de poblaciones espontáneas de *Syzygium jambos*. La reserva ocupa una superficie de unas 150 hectáreas, la mayor parte corresponde a selva riparia con predominancia en el dosel de *Xylopia brasiliensis* Spreng. (Annonaceae), algunos sectores marginales han devenido en

humedales a partir de la suba de la cota de la represa hidroeléctrica Yaciretá. La composición florística es similar a la que presenta la selva ribereña del paraje Teyú Cuaré, por cuanto se asienta sobre las areniscas de Misiones. El predio protegido cuenta, además, con unas 7 hectáreas de sucesiones secundarias que corresponden a antiguas plantaciones que en la actualidad se han removido para propiciar la recuperación de la flora nativa. Limita al norte con el curso del río Paraná, a lo largo de 3 km, entre los puntos 27°10'18,52"S - 55°34'43,71"W y 27°10'5,42"S - 55°36'11,61"W. En el perímetro restante limita con plantaciones forestales de coníferas y mixtas. Además de *X. brasiliensis*, crecen en el predio diversas especies con alto valor de conservación para la región, como *Acosmium subelegans* (Mohlenbr.) Yakovlev y *Andira inermis* (C. Wright) DC. (Fabaceae), *Cissus spinosa* Cambess. (Vitaceae), *Randia brevifolia* Judkevich & R.M. Salas (Rubiaceae), y la especie microendémica; *Gaya kelleri* Krapov. (Malvaceae).

Se realizaron distintas observaciones en el terreno y se coleccionaron materiales de herbario de referencia, depositados en el herbario CTES (Instituto de Botánica del Nordeste, Corrientes). Además, se consultaron las bases de datos The Plant List (2013), Tropicos (2017) y PubMed (2017). La clave de las especies de *Syzygium* cultivadas en la Argentina está basada principalmente en Chen & Craven (2007), Barrie (2009) y Soh & Parnell (2015).

Resultados

Syzygium Gaertn., Fruct. Sem. Pl. 1: 166, t. 33. 1788, nom. cons.

Árboles hasta de 35 m alt., o arbustos de 1-4 m alt., perennifolios, usualmente glabros; glándulas oleíferas en casi todos los órganos. Ramitas teretes, subteretes o 2-4-anguladas, a veces aladas, blancuzcas, grisáceas o castañas. Hojas simples, opuestas, rara vez subopuestas, en verticilos de 3 o alternas, exestipuladas, pecioladas o subsésiles, láminas elípticas, obovadas, ovadas, oblongas o lineares, base atenuada,

cuneada, redondeada o cordada, margen entero, ápice agudo o acuminado, a veces redondeado, rara vez mucronado, papiráceas, cartáceas, subcoriáceas o coriáceas, venas pinnadas, vena intramarginal prominente próxima al margen. Inflorescencias terminales o axilares, en cimas solitarias o paniculadas, pauci- o plurifloras, ejes teretes o angulados; brácteas y bractéolas persistentes o caedizas. Flores sésiles o pediceladas. Hipanto obcónico, piriforme, o clavado, comúnmente glabro. Sépalos 4-5, libres o unidos, caedizos o persistentes en el fruto, ovado-trianguulares, suborbiculares u orbiculares. Pétalos 4-6, libres o unidos, caedizos, ovados, suborbiculares u orbiculares, desiguales. Estambres numerosos, anteras versátiles, dehiscencia longitudinal o apical. Ovario ínfero; lóculos 2-3; óvulos 5-35 por lóculo; estilo linear. Fruto bacciforme, piriforme,

elipsoide, subgloboso o globoso, liso o rugoso, cáliz persistente en varias especies, con cavidad apical, profunda o superficial. Semillas 1-2, subglobosas o elipsoides, testa membranácea, a veces ausente; embriones 1-numerosos con cotiledones plano-convexos, gruesos, separados.

Distribución geográfica: *Syzygium*, con unas 1200 especies, es el género de Myrtaceae con mayor cantidad de especies. Se distribuye en los trópicos y subtropicos desde la India hasta Australia e Islas del Pacífico, en una amplia variedad de ambientes; asimismo, varias especies se han naturalizado en las zonas cálidas del mundo (Chen & Craven, 2007; Barrie, 2009; Soh & Parnell, 2015).

En la Argentina se cultivan cuatro especies en el norte del país, que se diferencian por los siguientes caracteres:

Clave para la identificación de las especies cultivadas de *Syzygium* presentes en la Argentina

1. Flores sésiles. Hipanto de 2,5-3 mm long. Pétalos unidos, de 1,5-3 mm long. Frutos maduros negruzcos, de 1-1,5 cm long.

S. cumini

- 1'. Flores pediceladas. Hipanto hasta de 20 mm long. Pétalos libres, de más de 3 mm long. Frutos maduros nunca negruzcos, de 1,5-5 cm long.

2. Láminas foliares de 4,5-12 cm long. Pedicelos hasta de 7 mm long. Hipanto hasta de 12 mm long. Pétalos de 4-8 mm long. Frutos maduros rojos o color magenta, de 1,5-2,5 cm long.

3. Láminas foliares de 4,5-8 cm long. Pedicelos de 1-5 mm long. Hipanto de 3-4 mm long. Pétalos de 4-5 mm long. Frutos maduros color magenta, de 1,5-2,5 cm long.

S. paniculatum

- 3'. Láminas foliares de 8-12 cm long. Pedicelos de 3-7 mm long. Hipanto de 11-12 mm long. Pétalos de 7-8 cm long. Frutos maduros rojos, de 2,5 cm long.

S. aromaticum

- 2'. Láminas foliares de 12-26 cm long. Pedicelos de 7-15 mm long. Hipanto de 8-20 mm long. Pétalos de 14-15 mm long. Frutos maduros amarillos, de 5 cm long.

S. jambos

1. ***Syzygium jambos*** (L.) Alston, in Trimen, Handb. Fl. Ceylon 6 (Suppl.): 115. 1931.

Eugenia jambos L., Sp. Pl. 1: 470. 1753; *Myrtus jambos* (L.) Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 6: 144. 1823; *Jambosa jambos*

(L.) Millsp., Publ. Field Columb. Mus., Bot. Ser. 2(1): 80. 1900 (nom. inval.); *Plinia jambos* (L.) M. Gómez, Fl. Haban. 292. 1914; *Syzygium jambos* var. *linearilimbum* Hung T. Chang & R. H. Miao, Acta Bot. Yunnan. 4: 17. 1982.

Iconografía: Sims, Curtis's Bot. Mag. 41: tab. 1696. 1815 [sub *Eugenia jambos* L.].

Nombres vernáculos: "pomarroza", "yambo", "manzana rosa".

Árboles o arbustos de 4-6 (-10) m alt., glabros; troncos con corteza lisa, castaño-rojiza a grisácea. Ramitas teretes o subteretes, a veces comprimidas hacia el ápice, de 2-3 mm diám., castañas. Hojas opuestas, pecíolos de 3-10 mm long. \times 1-2 mm diám., castaños; láminas elípticas a oblongo-elípticas, en ocasiones lineares, de 12-26 \times 2-4,5 cm, base cuneada, ápice acuminado, subcoriáceas, verdes, lustrosas, a veces más pálidas en el envés, las jóvenes a menudo rojizas; glándulas oleíferas mayormente en el envés; venas prominentes en el envés, las secundarias 12-16 (-20) por lado. Inflorescencias en cimas terminales, 1-5 (-8) floras, pedúnculos de 1-3,5 cm long., eje ca. 3 cm long., brácteas y bractéolas caedizas antes de la antesis. Flores de 3-4 cm diám.; pedicelos de 7-15 mm long. Hipanto de 10-20 \times 7-10 mm. Cáliz persistente, lóbulos 4, desiguales, ovado-triangulares o suborbiculares, de 5-9 \times 6-9 mm, verdoso-amarillentos en el fruto. Pétalos 4, libres, orbiculares a ovados, de 14-15 mm long., blancos. Estambres numerosos, blancos, de 15-30 mm long. Ovario 2-3-locular, óvulos ca. 30 por lóculo; estilo de 2-4 cm long. Fruto bacciforme, coronado por el cáliz persistente, globoso o elipsoide, ca. 5 \times 5 cm., muy livianos, epicarpio amarillo a la madurez, liso, con glándulas oleíferas; mesocarpio blancuzco a amarillento, carnoso, firme, poco jugoso, dulce, con fragancia a rosas. Semillas 1-2, ca. 1 cm diám., castañas; embriones numerosos (Fig. 1).

Distribución geográfica: Especie de bosques mixtos, laderas de montañas, valles fluviales y costas de cursos de agua, hasta los 1500 m de altitud, desde la India y el Himalaya hasta el Sudeste asiático y Malesia occidental, de donde probablemente sea originaria (Chen & Craven, 2007; Govaerts et al., 2015; Soh & Parnell, 2015), difundida en cultivo en las zonas cálidas del mundo por su valor ornamental y frutal (Lim, 2012). Se ha documentado su naturalización en distintos países, así como

su impacto en la estructura y diversidad de los bosques tropicales y subtropicales. Se encuentra naturalizada, y a menudo deviene invasora, en Japón, China continental, Taiwán, Filipinas, Australia, Islas del Pacífico, Estados Unidos (Hawái, Florida), sur de México, Centroamérica, Antillas Mayores y Menores, Ecuador (Galápagos), Venezuela, Guayanas, este de Brasil (desde Bahía hasta Rio Grande do Sul), Bolivia, Sudáfrica, Islas del Índico (Hokche et al., 2008; Barrie, 2009; Randall, 2012; Jørgensen et al., 2013; Tuiwawa et al., 2013; Sobral et al., 2015).

En la Argentina, se ha cultivado en Jujuy (Grau et al., 2016), Formosa (Cáceres, 2015), Chaco (Hermida, 2016), Misiones (Insaurrealde & Rodríguez, 2009) y Corrientes (Dimitri, 1988; Cecotto et al., 2007). Se ha naturalizado en San Ignacio, Misiones, donde se hallaron poblaciones de numerosos individuos adultos y renovales, siendo abundante la regeneración espontánea bajo el dosel selvático, tanto en el interior de la selva paranaense como en sus bordes. Los ejemplares de mayor tamaño se observaron en bordes de selva próximos a cursos de agua, por lo que se asume que las diásporas ingresaron por vía fluvial (hidrocoria).

Fenología, polinización y dispersión: Florece esporádicamente durante todo el año, o bien 2-3 veces en el año, con mayor abundancia en primavera. Presenta tres sistemas reproductivos: apomixis, autogamia y fecundación cruzada; en este caso, la polinización es realizada por insectos y aves, también por murciélagos (Chantharanothai & Parnell, 1994; Castaño-Salazar & Botero-Echeverri, 2004).

Fructifica de forma esporádica durante el año; en algunas zonas, algo menos en verano (Orwa et al., 2009). Las diásporas tienen dispersión hidrocora (frutos y semillas livianos) y zoocora (aves y mamíferos que se alimentan de los frutos, por ejemplo, murciélagos frugívoros). La germinación es rápida, hipogea, en sustrato húmedo y sitios sombreados, en los cuales las plántulas prosperan, aunque su desarrollo es usualmente lento. El porcentaje de germinación es elevado (Chantharanothai & Parnell, 1994). Las plantas producen frutos a los 4-5 años de edad (Francis, 1990; Csurhes, 2016).

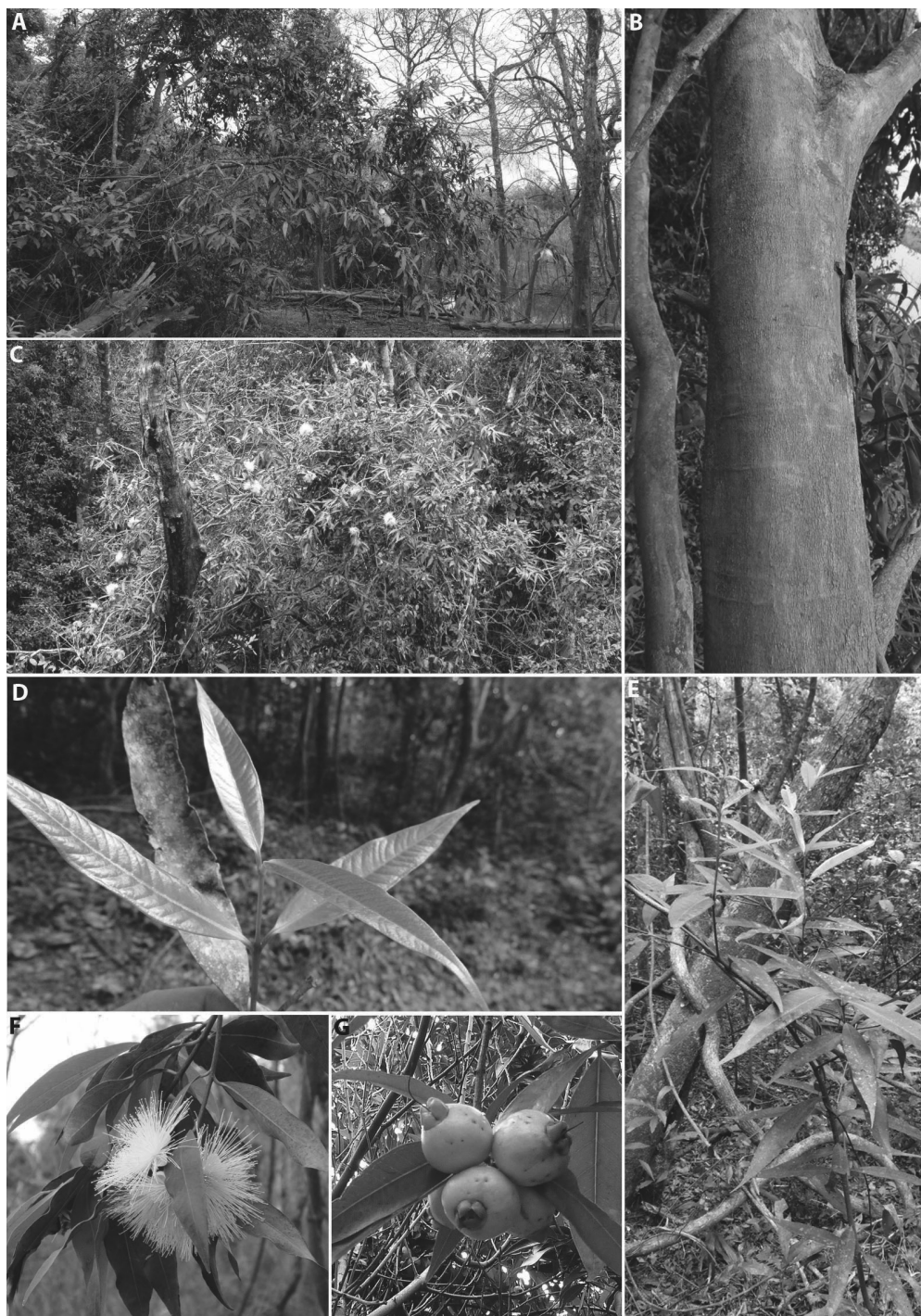


Fig. 1. *Syzygium jambos*. A: Individuos en el borde de la selva riparia. B: Tronco de un ejemplar adulto. C: Individuos en el interior de la selva. D: Hojas jóvenes. E: Renoval. F: Flores. G: Frutos maduros (Fotos A-F: H. A. Keller; Foto G: Wikimedia Commons).

Fig. 1. *Syzygium jambos*. A: Specimens in the riparian forest edge. B: Trunk of an adult specimen. C: Specimens inside the forest. D: Young leaves. E: Young specimen. F: Flowers. G: Mature fruits (Photos A-F: H. A. Keller, Photo G: Wikimedia Commons).

Utilidades. Los frutos se consumen frescos o cocidos y preservados en mermeladas, jaleas, jarabes y confituras; contienen azúcares, pectinas, fósforo, potasio, calcio, hierro y otros minerales, niacina y vitamina C. Además, se emplean para aromatizar salsas y bebidas. Las flores son comestibles y melíferas: producen abundante néctar, que atrae a las abejas (Facciola, 2001; Cecotto et al., 2007; Orwa et al., 2009; Lim, 2012).

Ornamental, las plantas son decorativas en floración y en fructificación, para árbol de sombra, cercos vivos, barreras rompevientos y para proteger de la erosión las costas fluviales. Se multiplica por semillas, que pueden sembrarse frescas; no resisten las heladas, las plántulas deben preservarse del frío (Dimitri, 1988). De las hojas se obtiene por destilación un aceite esencial empleado en perfumería (Lim, 2012).

La madera se utiliza en construcciones, para muebles e instrumentos musicales, no es duradera en condiciones de humedad y sufre el ataque de las termitas; es buena para leña y carbón; la corteza contiene taninos, que sirven para curtir, y es fuente de un tinte castaño; las ramitas se usan en cestería (Orwa et al., 2009; Lim, 2012).

En la medicina popular de su área de origen, distintas partes de la planta se emplean como antiinflamatorio, tónico, estimulante, digestivo, antioftálmico. Las hojas se usan como remedio expectorante, diurético y antirreumático. Las flores son febrífugas. Las semillas, en Asia, se usan contra los catarros, diarrea y disentería; en Centroamérica, contra la diabetes. Los frutos son hepáticos. La corteza se usa como remedio emético, catártico, vulnerario y antiséptico, para combatir el asma, la ronquera y la bronquitis. En Cuba, se considera un remedio antiepiléptico. Distintas partes de la planta son tóxicas, en especial las raíces (Orwa et al., 2009; Lim, 2012; Cuattrocchi, 2016).

Se han evaluado sus efectos antiinflamatorio y antioxidante (Hossain et al., 2016), antidiabético (Gavillán-Suárez et al., 2015), hepatoprotector (Selvam et al., 2013), antinociceptivo (Ávila-Peña et al., 2007), antimicrobiano (Djipa et al., 2000; Murugan et al., 2011), antidermatofítico (Kuiate et al., 2007), antiviral (Abad et al., 1997), citotóxico (Li et al., 2015).

Material examinado. ARGENTINA. Misiones: Dep. San Ignacio, Reserva Bosques Ribereños, 27° 10' 15,3"S – 55° 35' 32,7"W, 09-IX-2014, fl, H. A. Keller & M. M. Franco 12198 (CTES).

Discusión y Conclusiones

De acuerdo con las observaciones realizadas durante los distintos relevamientos en el terreno, las dimensiones de los individuos, su profusa regeneración natural, su rápida germinación, y el ingreso de seguro por vía fluvial de las semillas, esta especie, desde el punto de vista de la ecología de las invasiones biológicas, cumple con los requisitos básicos para ser considerada una especie *naturalizada*, es decir, una especie exótica que mantiene poblaciones locales por varios ciclos de vida sin la intervención humana directa, al menos por 10 años, mediante sus propias vías de propagación (Richardson et al., 2000, 2010, 2011; Pyšek et al., 2004; Pyšek & Richardson, 2006).

Este primer registro para nuestro país de *Syzygium jambos* resulta de relevancia, si consideramos que en distintas zonas tropicales y subtropicales del mundo (en América, en especial, en Cuba: Rodríguez Farrat et al., 2014), ha alcanzado el estatuto de especie *invasora*, es decir, una especie naturalizada que se extiende ampliamente y puede comprometer la integridad de las comunidades locales. Según la tendencia actual de los estudios sobre invasiones biológicas, la *naturalización* es un proceso que puede derivar o no en una invasión (Richardson et al., 2011); en este contexto, el primer registro de una especie naturalizada es importante para la evaluación de su potencial invasor local en el futuro.

Agradecimientos

Al personal del herbario CTES, Instituto de Botánica del Nordeste, Corrientes. A la Ing. Griselda Guarino (Pomera S. A.) por posibilitar los estudios en la Reserva Bosques Ribereños. A Marcelo Franco por su asistencia en los relevamientos de campo. A los revisores anónimos por sus oportunos comentarios.

Bibliografía

- ABAD, M. J., P. BERMEJO, A. VILLAR, S. SÁNCHEZ PALOMINO & L. CARRASCO. 1997. Antiviral activity of medicinal plant extracts. *Phytother. Res.* 11: 198-202.
- ÁVILA-PEÑA, D., N. PEÑA, L. QUINTERO & H. SUÁREZ-ROCA. 2007. Antinociceptive activity of *Syzygium jambos* leaves extract on rats. *J. Ethnopharmacol.* 112: 380-385.
- BARRIE F.R. 2009. *Syzygium*. En DAVIDSE, G. et al. (eds.), *Flora Mesoamericana* 4(1): 148-150. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- CÁCERES, D. A. 2015. Pomarrosa. *Syzygium jambos* (L.) Alston. Disponible: <http://arbolado-urbanoformosa.blogspot.com.ar/2015/06/syzygium-jambos.html> (Consulta: 25-VIII-2017).
- CASTAÑO-SALAZAR J. H. & J. E. BOTERO-ECHEVERRI. 2004. Murciélagos de la zona cafetera colombiana. *Cenicafé, Avances Técnicos* 329: 1-8.
- CECOTTO J. A., D. R. TAIARIOL & S. CÁCERES. 2007. Colección de frutos no tradicionales de la EEA INTA Bella Vista (Centro Regional Corrientes). Publ. EEA Bella Vista. Ser. Técn. 21: 1-17.
- CHANTHARANOTHAI, P. & J. PARNELL. 1994. The breeding biology of some Thai *Syzygium* species. *Trop. Ecol.* 35: 199-208.
- CHEN, J & L. A. CRAVEN. 2007. Myrtaceae. En Wu, Z. Y., P. H. Raven & D. Y. Hong (eds.), *Flora of China* 13: 321-359. Science Press, Beijing - Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- CSURHES, S. 2016. Invasive species risk assessment: Malabar plum, *Syzygium jambos*. Department of Agriculture and Fisheries Biosecurity of Queensland, Brisbane.
- CUATTROCCHI, U. 2016. CRC World Dictionary of Medicinal and Poisonous Plants. CRC Press, Boca Raton.
- DIMITRI, M. J. 1988. Mirtáceas. *Encicl. Argent. Agric. Jard.* 1 (2): 817-831. Acme, Buenos Aires.
- DJIPA, C. D., M. DELMÉE & J. QUÉTIN-LECLERCQ. 2000. Antimicrobial activity of bark extracts of *Syzygium jambos* (Myrtaceae). *J. Ethnopharmacol.* 71: 307-313.
- FACCIOLA, S. 1998. *Cornucopia II. A Source Book of Edible Plants*. Kampong, Vista.
- FRANCIS, J. K. 1990. *Syzygium jambos* (L.) Alston. SO-ITF-SM-26: 1-4, Rio Piedras Institute of Tropical Forestry.
- GAVILLÁN-SUÁREZ, J., A. AGUILAR-PÉREZ, N. RIVERA-ORTIZ, K. RODRÍGUEZ-TIRADO, W. FIGUEROA-CUILAN, L. MORALES-SANTIAGO, G. MALDONADO-MARTÍNEZ, L. A. CUBANO & M. M. MARTÍNEZ-MONTEMAYOR. 2015. Chemical profile and in vivo hypoglycemic effects of *Syzygium jambos*, *Costus speciosus* and *Tapeinochilos ananassae* plant extracts used as diabetes adjuvants in Puerto Rico. *BMC Complement. Altern. Med.* 15: 244.
- GOVAERTS, R., M. SOBRAL, P. ASHTON, F. BARRIE, B.K. HOLST, L. L. LANDRUM, K. MATSUMOTO, F. FERNANDA MAZINE, E. NICLUGHADHA, C. PROENCA, L. H. SOARES-SILVA, P. WILSON & E. LUCAS. 2015. World Checklist of Myrtaceae. Royal Botanic Gardens, Kew. Disponible: <http://www.kew.org/wcsp> (Consulta: 25-VIII-2017).
- GRAU A, L. R. MALIZIA & A. D. BROWN. 2016. Arboretum Calilegua. Árboles nativos y exóticos del noroeste argentino. Ediciones del Subtrópico, Yerba Buena, Tucumán.
- HERMIDA, M. C. 2016. Pomarrosa. *Syzygium jambos* (L.) Alston. Disponible: <http://arbolesdelchaco.blogspot.com.ar/2016/08/pomarrosa.html> (Consulta: 25-VIII-2017).
- HOKCHE, O., P. E. BERRY & O. HUBER (eds.). 2008. Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela: 1-859. Fund. Inst. Bot. Venezuela, Caracas.
- HOSSAIN, H., S. E. RAHMAN, P. N. AKBAR, T. A. KHAN, M. M. RAHMAN & I. A. JAHAN. 2016. HPLC profiling, antioxidant and in vivo anti-inflammatory activity of the ethanol extract of *Syzygium jambos* available in Bangladesh. *BMC Res. Notes* 9: 191.
- INSAURRALDE, I. & M. E. RODRÍGUEZ. 2009. Diversidad florística del Jardín Botánico Alberto Roth de la ciudad de Posadas, Misiones. Red Argentina de Jardines Botánicos, Contribuciones 1: 2-21.
- JØRGENSEN, P. M., M. H. NEE & S. G. BECK. (eds.). 2013. Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia. *Monogr. Syst. Bot., Missouri Bot. Gard.* 127: 1-1741.
- KUIATE, J. R., S. MOUOKEU, H. K. WABO & P. TANE. 2007. Antidermatophytic triterpenoids from *Syzygium jambos* (L.) Alston (Myrtaceae). *Phytother. Res.* 21: 149-152.
- LI, G. Q., Y. B. ZHANG, P. WU, N. H. CHEN, Z. N. WU, L. YANG, R. X. QIU, G. C. WANG & Y. L. LI. 2015. New Phloroglucinol derivatives from the fruit tree *Syzygium jambos* and their cytotoxic and antioxidant activities. *J. Agric. Food Chem.* 63: 10257-10262.
- LIM, T. K. 2012. Edible medicinal and non-medicinal plants. 3. Fruits. Springer, New York.
- MURUGAN, S., P. UMA DEVI, N. KANNIKA PARAMESWARI, K. R. MANI. 2011. Antimicrobial activity of *Syzygium jambos* against selected human pathogens. *Int. J. Pharm. Pharm. Sci.* 3: 44-47.
- ORWA, C., A. MUTUA, R. KINDT, R. JAMNADASS & S. ANTHONY. 2009. *Syzygium jambos*. Agroforestry Database 4.0. Disponible: <http://www.worldagroforestry.org> (Consulta: 8-IX-2017).

- PUBMED. 2017. PubMed. National Center for Biotechnology Information (NCBI). Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> (Consulta: 28-VIII-2017).
- PYŠEK, P. & D. RICHARDSON. 2006. The biogeography of naturalization in alien plants. *J. Biogeography* 12: 2040-2050.
- PYŠEK, P., D. RICHARDSON, M. REJMÁNEK, G. WEBSTER, M. WILLIAMSON & J. KIRSCHNER. 2004. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 53: 131-143.
- RANDALL, R. P. 2012. A Global Compendium of Weeds. 2nd ed. Department of Agriculture and Food, Western Australia, Perth.
- RICHARDSON, D. M., P. PYŠEK, M. REJMÁNEK, M. G. BARBOUR, F. DANE PANETTA & C. J. WEST. 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity Distrib.* 6: 93-107.
- RICHARDSON, D. M., C. C. DAEHLER, M. R. LEISHMAN, A. PAUCHARD & P. PYŠEK. 2010. Plant invasions: theoretical and practical challenges. *Biol. Invasions* 12: 3907-3911.
- RICHARDSON, D. M., P. PYŠEK & J. T. CARLTON. 2011. A compendium of essential concepts and terminology in invasion ecology. En RICHARDSON, R. M. (ed.), *Fifty Years of Invasion Ecology: The Legacy of Charles Elton*, pp. 409-420. Wiley-Blackwell, Oxford.
- RODRÍGUEZ FARRAT L. F., L. M. CASTRO MUÑOZ & D. SALABARRÍA FERNÁNDEZ. 2014. Especies exóticas invasoras: el caso del archipiélago cubano. *Ambienta (España)* 108: 62-77.
- SELVAM, N. T., V. VENKATAKRISHNAN, R. DHAMODHARAN, S. MURUGESAN & S. D. KUMAR. 2013. Hepatoprotective activity of methanolic extract of *Syzygium jambos* leaf against paracetamol intoxicated Wistar albino rats. *Ayu* 34: 305-308.
- SOBRAL, M., C. PROENÇA, M. SOUZA, F. MAZINE & E. LUCAS. 2015. Myrtaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico, Rio de Janeiro. Disponible: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB37162> (Consulta: 25-VIII-2017).
- SOH, W. K. & J. PARNELL. 2015. A revision of *Syzygium* Gaertn. (Myrtaceae) in Indochina (Cambodia, Laos and Vietnam). *Adansonia, Sér.* 3, 37: 179-275.
- THE PLANT LIST. 2013. The Plant List. Version 1.1. Royal Botanic Gardens, Kew - Missouri Botanical Garden. Disponible: <http://www.theplantlist.org> (Consulta: 28-VIII-2017).
- TROPICOS. 2017. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, Saint Louis, Missouri. Disponible: <http://www.tropicos.org> (Consulta: 28-VIII-2017).
- TUIWAWA, S., L. CRAVEN, C. SAM & M. CRISP. 2013. The genus *Syzygium* (Myrtaceae) in Vanuatu. *Blumea* 58: 53-67.
- ZAMUDIO, F. & N. I. HILGERT. 2011. Mieles y plantas en la medicina criolla del norte de Misiones, Argentina. *Bonplandia* 20: 165-184.

Original recibido el 9 de octubre de 2017; aceptado el 7 de noviembre de 2017.